



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 44 399 A 1**

51 Int. Cl. 7:
B 60 R 16/02
B 60 R 11/02
H 01 Q 1/32
H 01 Q 1/22

21 Aktenzeichen: 101 44 399.4
22 Anmeldetag: 10. 9. 2001
43 Offenlegungstag: 3. 4. 2003

DE 101 44 399 A 1

71 Anmelder:
Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

72 Erfinder:
Jöhl, Anton, 83670 Bad Heilbrunn, DE; Hahn,
Ferdinand, 86911 Dießen, DE; Klesing, Joachim,
80992 München, DE

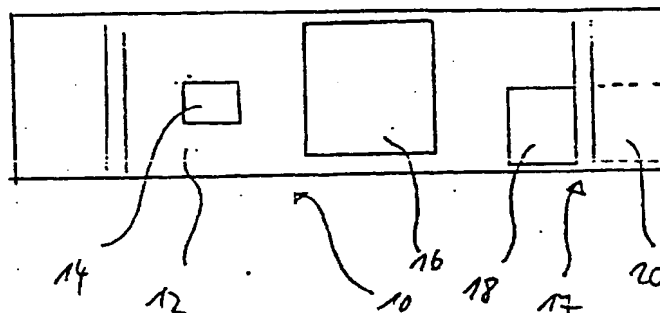
56 Entgegenhaltungen:
DE 199 58 605 A1
DE 198 35 017 A1
DE 296 23 310 U1
US 59 26 142 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Mit mindestens einer Antenne versehenes Dachmodul für ein Fahrzeug

57 Die Erfindung betrifft ein Dachmodul für ein Fahrzeug, das mit mindestens einer Antenne (14, 16), mindestens einem der bzw. den Antenne(n) zugeordneten Signalverstärker (18), und einer Schnittstelle (17) zur Fahrzeugelektronik versehen ist. Der bzw. die Signalverstärker (18) ist bzw. sind in die Schnittstelle (17) zur Fahrzeugelektronik integriert.



DE 101 44 399 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Dachmodul für ein Fahrzeug, das mindestens eine Antenne, mindestens einen der zumindest einen Antenne zugeordneten Signalverstärker sowie eine Schnittstelle des bzw. der Signalverstärker zur Fahrzeugelektronik aufweist.

[0002] Bei solchen Dachmodulen wird üblicherweise der AM/FM-Verstärker in einem eigenen Gehäuse montiert. Die Verbindung zu dem Fahrzeugkabelbaum erfolgt dabei mittels einem HF-Stecker und einem HF-Leitungssatz. Über den HF-Leitungssatz wird der Verstärkerausgang zu der Schnittstelle mit dem Fahrzeugkabelbaum geführt. Nachteilig dabei ist, dass die notwendige Leitung und HF-Steckverbindung vom Verstärker zu der Schnittstelle mit dem Fahrzeugkabelbaum aufwendig und kostspielig ist. Ferner muss der Verstärker einzeln montiert werden und ein eigenes Gehäuse bereitgestellt werden, was den Aufwand zusätzlich erhöht. Schließlich ist die Masseanbindung an den Verstärker kritisch.

[0003] Aus der DE 198 35 017 A1 ist ein Kraftfahrzeug-Einbausatz für Mobiltelefone mit einem im Fahrzeug vorgesehenen Halterungssockel zur mechanischen Befestigung des Mobiltelefons bekannt, der ferner einen universellen Sockel-Steckverbinder zum elektrischen und/oder nachrichtentechnischen Anschluss des Mobiltelefons aufweist. Ferner enthält der Einbausatz einen zwischen Mobiltelefon und Halterungssockel steckbaren Adapter, in welchen ein Antennenverstärker integriert ist, der an einen jeweilig verwendeten Mobilfontyp und/oder die jeweilig vorhandene Antennenkonfiguration angepasst ist.

[0004] Aus der US 5 926 142 ist eine Fahrzeugantenne bekannt, welche in dem Stoßfänger eines Fahrzeugs montiert ist. Der zugeordnete Antennenverstärker ist auf der innenliegenden Seite eines benachbarten Karosserieteils vorgesehen, wobei eine Durchführung für eine elektrische Verbindung zwischen der Antenne und dem Verstärker in dem Karosserieteil ausgebildet ist. Die Durchführung ist ein integraler Bestandteil des Verstärkergehäuses, wobei die Anbringung des Verstärkergehäuses an dem Karosserieteil auch zur Abdichtung der Durchführung dient. Um die elektrische Verbindung zwischen dem Verstärker und der Antenne herzustellen, wird ein antannenseitiger Stecker in die Durchführung eingesteckt.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dachmodul für ein Fahrzeug zu schaffen, bei welchem die elektrische Anbindung des Antennenverstärkers an die Fahrzeugelektronik auf möglichst einfache und kostengünstige Weise erfolgen kann.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Dachmodul, wie es in Anspruch 1 definiert ist. Bei dieser erfindungsgemäßen Lösung ist vorteilhaft, dass dadurch, dass der Signalverstärker in die Schnittstelle zur Fahrzeugelektronik integriert ist, die elektrische Anbindung des Antennenverstärkers an die Fahrzeugelektronik besonders einfach ausgebildet werden kann, da einerseits die HF-Leitung zur Schnittstelle entfällt und andererseits die Masse-Anbindung großflächig und kurz zum Massepunkt geführt werden kann. Ferner kann das Gehäuse des Verstärkers teilweise oder komplett entfallen.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Dabei zeigen:

[0009] Fig. 1 eine Aufsicht auf ein Antennenmodul eines Dachmoduls; und

[0010] Fig. 2 eine Seitenansicht des Antennenmoduls von

Fig. 1.

[0011] In Fig. 1 ist ein Antennenmodul 10 dargestellt, welches für die Montage in einem Dachmodul eines Fahrzeugs vorgesehen ist. Bei einem Dachmodul handelt es sich um ein Komplettdach mit allen Anbauten, wie beispielsweise Dachhimmel, Außenhaut, Sonnenblende und öffnungsfähigem Deckel, welches am Ende der Karosserie- montage in die Fahrzeugkarosserie eingebaut wird.

[0012] Das Antennenmodul 10 umfasst eine Trägerplatte 12, welche mehrere Antennen 14, 16 und eine Schnittstelleneinheit 17 trägt, die zur elektrischen Anbindung des Antennenmoduls 10 an die Fahrzeugelektronik, d. h. den Fahrzeugkabelbaum, vorgesehen ist. Die Schnittstelleneinheit 17 umfasst als integrierte Bestandteile in dem gezeigten Beispiel einen Antennenverstärker 18 sowie einen HF-Steckverbinder 20. Der HF-Steckverbinder 20 ist als Steckverbinder für ein entsprechendes Gegenstück vorgesehen, welches mit dem Fahrzeugkabelbaum in Verbindung steht.

[0013] Die in Fig. 1 und 2 nur schematisch angedeuteten Antennen 14, 16 können beispielsweise Hörrundfunk (AM/FM)-, TV-, GPS-, GSM-, DAB- bzw. SDARS-Antennen sein. Der Antennenverstärker 18 ist den Antennen 14, 16, oder mindestens einem Teil dieser Antennen zur Signalverbindung zugeordnet, wobei es sich insbesondere auch um einen FM/AM-Verstärker handeln kann. Die Schnittstelleneinheit 17 ist vorzugsweise als gemeinsame Schnittstelle für alle auf der Trägerplatte 12 integrierten Antennen vorgesehen.

[0014] Die elektrische Verbindung zwischen den auf der Trägerplatte 12 integrierten Antennen 14, 16 und dem Antennenverstärker 18 kann beispielsweise über auf der Trägerplatte 12 vorgesehene Leiterbahnen erfolgen.

[0015] Vorzugsweise weist die Trägerplatte 12 eine elektrisch leitende Fläche auf, die als Massefläche für die Antennen 14 und 16 dient und beispielsweise auf der Ober- oder Unterseite der Trägerplatte 12 als Beschichtung aufgebracht sein kann. Die Antennen 14, 16 können als Flachantennen, beispielsweise als sogenannte patch antennas, ausgebildet sein.

[0016] Vorzugsweise bildet die Schnittstelleneinheit 17 mindestens einen Teil des Gehäuses des Antennenverstärkers 18.

Bezugszeichenliste

- 10 Antennenmodul
- 12 Trägerplatte
- 14 Antenne
- 16 Antenne
- 17 Schnittstelleneinheit
- 18 Antennenverstärker
- 20 Steckverbindung

Patentansprüche

1. Dachmodul für ein Fahrzeug, mit mindestens einer Antenne (14, 16), mindestens einem der bzw. den Antenne(n) zugeordneten Signalverstärker (18), und einer Schnittstelle (17) zur Fahrzeugelektronik, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bzw. die Signalverstärker (18) in die Schnittstelle (17) zur Fahrzeugelektronik integriert ist bzw. sind.
2. Dachmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (17) als Steckverbindung (20) zum Fahrzeugkabelbaum ausgebildet ist.
3. Dachmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (17) fest auf einer dachmodulfesten Trägerplatte (12) montiert ist.

BEST AVAILABLE COPY

4. Dachmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (12) Teil eines Antennenmoduls (10) ist, auf welchem eine Mehrzahl von Antennen (14, 16) integriert ist.
5. Dachmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Antennen (14, 16) um Hörrundfunk-, TV-, GPS-, GSM-, DAB- und/oder SDARS-Antennen handelt.
6. Dachmodul nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (12) Leiterbahnen zur elektrischen Verbindung von auf der Trägerplatte integrierten Antennen (14, 16) mit dem bzw. den Verstärker(n) (18) aufweist.
7. Dachmodul nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (17) als gemeinsame Schnittstelle mit der Fahrzeugelektronik für alle auf der Trägerplatte (12) integrierten Antennen (14, 16) dient.
8. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse des bzw. der Verstärker (18) mindestens zum Teil von der Schnittstelle (17) gebildet wird.
9. Dachmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Verstärker (18) um einen AM/FM-Verstärker handelt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

